L’ostéoporose en pédiatrie.

Marie Jossart

2004

1ère partie:l’ostéoporose chez l ’enfant.

DEFINITION

Perte de masse osseuse + détérioration de la microarchitecture osseuse

↓

Diminution de la résistance mécanique du squelette

↓

Augmentation du risque fracturaire

CAUSES

- **L'ostéoporose primaire** (ostéoporose juvénile idiopathique)

- **L'ostéoporose secondaire:**

  - 1. L'immobilisation prolongée
  - 2. Les maladies endocriniennes
  - 3. La carence calcique chronique
  - 4. Les néphropathies
  - 5. Les maladies hématologiques
  - 6. Les maladies génétiques
  - 7. Les médicaments

CLINIQUE

L’ostéoporose ne fait pas mal!

DIAGNOSTIC

- **La radiologie:**
  - Rapport cortico-diaphysaire diminué
  - Visibilité anormale des travées osseuses (signe tardif)
  - Enfoncements des plateaux vertébraux et tassements vertébraux complets (signes très tardifs)
  - Cals osseux immatures (ostéoporose cortisonique)
  - Fractures de stress
- **L'ostéodensitométrie osseuse:** diminution de la DMO

TRAITEMENT

Principe: - ralentir la perte de masse osseuse (*antirésorbeurs*)

- augmenter la masse osseuse (*ostéoformateurs*)

1. Traitement préventif:

- Les mesures hygiéno-diététiques
- Les suppléments calciques
- Les diurétiques thiazidiques
- La calcitonine
- Les biphosphonates

2. Traitement curatif:

- Le traitement fluoro-calcique (sels de fluorure et calcium élémentaire)
- La vitamine D
- Les biphosphonates

Le cas particulier de l 'ostéoporose cortisonique:

- Elle est importante et rapide: +/- 12% au cours des 3 premiers mois de traitement, puis +/- 3% par an.
- Deux mécanismes:
  - inhibition de l 'activité ostéoblastique,
  - stimulation de l 'activité ostéoclastique.
- Affecte principalement l 'os spongieux
- S 'ajoute à l'effet délétère sur le squelette de la pathologie associée.

Sa prévention est essentielle et trop souvent négligée!

- Supplément calcique associé à des doses physiologiques de vitamines D
- DMO basse au départ ; sels de fluorure ou bisphosphonates

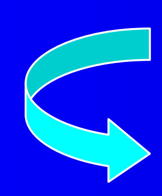
2ème partie: l'ostéodensitométrie chez l'enfant.

DEFINITION

Méthode **non invasive et précise** permettant dévaluer:

- la masse osseuse (CMO, exprimée en grammes)

- la densité minérale osseuse (DMO, exprimée en g/cm²)



le risque fracturaire



Rayons X  DXA

- Rachis lombaire
- Hanche
- Corps entier

RESULTATS

- **<u>Le Z-score</u>**: différence en écart-type par rapport aux sujets du même sexe, de la même ethnie et du même âge.

- **<u>Le T-score</u>**: différence en écart-type par rapport à l'adulte jeune (30-35 ans).

L'ostéoporose = T-score <2,5 écart-types

L'ostéopénie = T-score entre –1 et –2,5 écart-type

➡ Limites en pédiatrie:

- Chez l ’enfant, le T-score ne peut être utilisé, il n ’y a pas de seuil défini pour parler d ’ostéopénie et d ’ostéoporose.
- La population de référence est une population d ’enfants nord-américains.

PERFORMANCES

- L'exactitude: r = 0.96
- La reproductibilité : CV = 0.8 à 1.5%
- La linéarité importante
- La durée de l 'examen: 43 à 120 secondes
- L 'irradiation faible: 0.1 à 3.6 mREM

SITES DE MESURE ETUDIES EN PEDIATRIE

- Le corps entier (site essentiellement cortical
- Le rachis lombaire (site essentiellement trabéculaire)

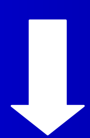
INDICATIONS

Toute maladie ou traitement potentiellement déminéralisant !

3ème partie: les bisphosphonates chez l'enfant.

- MODE D'ACTION

Fixation aux cristaux d'hydroxyapatite



- augmentation de la résistance osseuse

- diminution de l'activité et de la durée de vie des ostéoclastes.

PHARMACOLOGIE

- Leur demi-vie sérique est de quelques heures mais peut durer plusieurs années dans les tissus osseux.
- 50 à 70 % de la fraction absorbée est fixée par le squelette, le reste est excrété intact dans les urines.

MODALITES D'ADMINISTRATION

- Per os (absorption faible : 10%, diminuée par l'alimentation, le jus d'orange le café, le lait, les produits riches en calcium et les supléments en fer)
- Par voie intraveineuse

UTILISATIONS ACTUELLES

- Les hypercalcémies
- La maladie de Paget
- Les ostéoporoses
- Les calcifications ectopiques

STRATEGIES D'ADMINISTRATION

- Paramètres de références
- Surveillance indispensable des paramètres phosphocalciques et du remodelage osseux (3-4 x/an)
- Evaluation du gain de minéralisation osseuse 1x/an (radiographies et ostéodensitométrie)
- Prévention de la survenue d'hypocalcémie par supplémentation en calcium et en vitamine D.
- Evaluation de l'efficacité du traitement sur les données interrogatoires

EFFETS SECONDAIRES

Peu nombreux, bénins et réversibles à l’arrêt du traitement!

UTILISATION EN PEDIATRIE

- Expérience limitée: petit nombre de publications, aucune étude contrôlée.
- Nécessité d 'études prospectives complémentaires pour préciser leur efficacité réelle, leur mode d 'emploi et leur place en tant que traitement préventif.

UTILISATIONS FUTURES ET PERSPECTIVES

- La prévention de l’ostéoporose (dans le cadre des corticothérapies au long cours mais aussi dans toutes les pathologies ostéopéniantes).
- Le développement d’études prospectives en rhumatologie pédiatrique, voire en cancérologie.
- La généralisation des formes orales